

第 15833 章

動力通風機

1. 通則

1.1 本章概要

說明屋外用動力通風機的產品、安裝及檢驗之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 屋外用箱型（離心式）風機

1.2.2 外牆用（螺旋槳）風機

1.2.3 屋頂通風機

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 05081 章--熱浸鍍鋅處理

1.3.4 第 15950 章--測試、調整及平衡

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 14400 C4482 低壓三相鼠籠型高效率感應電動機(一般用)

(2) CNS 6593 M2069 離心式局部扇風機

(3) CNS 7778 B4046 送風機

(4) CNS 7779 B7165 送風機檢驗法

(5) CNS 8753 Z8024 風扇、鼓風機、壓縮機噪音級測定法

1.4.2 低摩擦軸承製造商協會（AFBMA）

AFBMA L-10

1.4.3 美國送風及控制協會（AMCA）

(1) AMCA 210

(2) AMCA 300

(3) AMCA 301

1.4.4 英國國家標準協會 (BSI)

(1) BS 848 PART 1

(2) BS 484 PART 2

1.4.5 國際標準組織 (ISO)

ISO 5801

1.4.6 相關法規

(1) 噪音管制法

(2) 噪音管制法施行細則

(3) 噪音管制標準

(4) 屋內線路裝置規則

1.5 資料送審

1.5.1 品質計畫

1.5.2 施工計畫

(1) 檢討設備配置，提供設備檢討資料。

(2) 設備系統規格技術文件與規範各相關規格對照表、並於設備型錄上標示出與相對應之規範規格位置。

(3) 設備測試方式、步驟及表格。

1.5.3 施工製造圖

(1) 設備詳圖：針對動力通風機及其附件所提供之完整型錄資料及構造圖面，必須包括下列的資料：

A. 每一台風機合格之性能曲線圖，該曲線須涵蓋從關斷點至任意的所有範圍，包括靜壓、全壓、效率及風量 (CMH) 相對於操作功率 (kW) 的變化。這些曲線在自由風量至高於最大設計壓力 15% 上的區間時隨著風量的減少可連續上升。

B. 性能曲線應同時符合在穩定操作中之靜壓及全壓範圍。針對風機入出口，在使用公稱系統靜壓、全壓及 85%公稱風量範圍內曲線，劃一噪音曲線該曲線採分貝 ((dB re 10^{-12} W)) 為單位，以八音階

音級功率為縱座標，而以從 63Hz 至 8,000Hz 的八音階中心頻率為橫座標。

- (2) 工作相關各項設備之接線圖、安裝圖、平面佈置圖、管線配置圖、設備基礎等。
- (3) 產品單：依據施工製造圖所列各項設備組件，列出零件編號。

1.5.4 廠商資料

- (1) 設備型錄、設備系統規格技術文件
- (2) 原製造廠產品出廠證明
- (3) 試驗合格證明文件
- (4) 系統操作手冊及系統維護手冊（含建議之備品及耗品）

1.6 運送、儲存及處理

- 1.6.1 產品應有妥善之包裝，以避免在運送過程中造成損壞。風機之名牌須標示、製造商名稱、序號、型式（口徑、風壓、風量、轉速、電動機輸出及表示轉向之箭標）及製造日期。
- 1.6.2 承包商應將產品、設備儲存於清潔、乾燥與安全之場所，並妥善管理。

2. 產品

2.1 一般規定

- 2.1.1 每一風機均須作靜態及動態平衡校正。
- 2.1.2 風機及其全部之附件均須依契約圖說示進行耐候處理。
- 2.1.3 所有的皮帶、皮帶輪、鏈條、齒輪、連軸器、突出的固定螺絲、鍵及其其他的轉動零件皆須提供適當的保護罩。
- 2.1.4 風機提供者應估計及模擬從風機及消音器機組產生的噪音，並保證所提供的風機符合噪音規定的要求。

2.2 屋外用箱型離心式風機

2.2.1 外殼

- (1) 外殼須在運轉時可耐風壓，除契約圖說另有規定外，以熱浸鍍鋅鋼

板製造。空氣應均勻的從葉輪入口區域進入風機。

- (2) 風機渦旋室採用連續鎖定或銲接方式，固定至側板結構上。
- (3) 須在適當位置裝設檢查孔及洩水孔。外殼殼板的開口上須提供有壓力門門之蓋板。
- (4) 大風機的外殼必須配合現場需要分段建造，以便允許所有工地安裝或拆卸，現場連接須使用凸緣及螺栓。
- (5) 風機外殼的內表及外表面，須塗上[黑色]瓷漆或防銹底漆。而表面的最外層須塗上一層亮光漆。

2.2.2 基座

為一整合式熱浸鍍鋅鋼板製底座，此底座為具有足夠強度的全銲接鋼製構架以支持設備。

2.2.3 葉輪

- (1) 風機的輪環及輪葉須以鋼材製造，以便使風機能符合操作的要求。
- (2) 風機葉輪在裝配後須進行鍍鋅防銹處理，或塗上一層防腐蝕的塑膠漆。
- (3) 風機葉輪及槽輪必須栓接或鏈接至鍵上，並使用固定螺栓固定。
- (4) 附有懸臂槽輪的葉輪，其直徑大於 900mm 的雙進風口及單進氣口風機，須使用兩個軸承支持，分別安裝於葉輪的兩側。

2.2.4 主軸、軸承

- (1) 主軸材質須為碳鋼經過研磨及拋光處理之實心或空心鋼軸。
- (2) 除契約圖說另有規定外，應於工廠中對軸上所有不加工表面，須塗上一層防蝕漆。
- (3) 軸承採用之潤滑油於運轉中不得流出。

2.2.5 金屬網

風機應以金屬網罩保護。除契約圖說另有規定外，網罩的最大開口網目為[50mm×50mm]且須牢固的附著在風機的進氣口。

2.2.6 電動機

- (1) 為完全封閉式鼠籠型感應電動機，除契約圖說另有規定外，電動機

應採符合 CNS 14400 C4482 之規定或其他同等標準之高效率馬達。
若為變頻控制用應採變頻器專用馬達。

- (2) 風機的傳動力為額定輸出功率的 1.5 倍時須使用三角皮帶傳動。而在電動機上之可調式槽輪須具有調整風機速度 20% 的能力，且在靠近可調整處的中點，須能以設計風量來送風。
- (3) 電動機軸承須使用精密等級的低摩擦型；並具有加注潤滑劑的設計以得到最大的徑向及推力負荷。
- (4) 在正常的周邊溫度下軸承須具有 [20,000 小時] 的操作壽命 [L-10 壽命，低摩擦軸承製造商協會]，且提供一油脂進出接頭供油脂進出用。油脂配件應安裝於風機外殼上，並覆以蓋子以有效地隔離水份及髒物。
- (5) 戶外安裝之排煙風機，每一電動機在其底殼上須提供一排水栓。

2.3 外牆用(螺旋漿)風機

- 2.3.1 動葉輪的設計必須在最大的風量操作時，有最小的噪音量及最少的動力消耗，且須使用鋼材製造，風機的輪殼必須使用鋼材或鋁材製造。
- 2.3.2 電動機必須是具有永久潤滑式滾珠軸承的全密閉式構造。電動機均應採符合 CNS 14400 或其他同等標準之高效率馬達。
- 2.3.3 風機直接安裝至外牆的地方，必須在沒有空氣流動的狀況下，亦能夠連續運轉而不會過熱或損壞，必要時設置防雨百葉。
- 2.3.4 距離外牆用風機 1m 遠的最大噪音量不得超過 [70dB(A)]。

2.4 屋頂通風機

- 2.4.1 離心式或軸流式風機組，電動機直接驅動或三角皮帶傳動。
- 2.4.2 外殼採鋁合金，或鍍鋅鋼板並經烤漆或強化玻璃纖維製造。
- 2.4.3 風機葉輪採用鋁合金或鋼材製造，且須經靜、動力平衡校正。
- 2.4.4 軸承採用自動調心式滾珠或滾子軸承。
- 2.4.5 除契約圖說另有規定外，並應附 13mm (1/2") 網目金屬網製防鳥網。
- 2.4.6 電動機：應為全密閉，設有避振裝置，使用永久油脂潤滑之滾軸承或球軸承。電動機均應採符合 CNS 14400 或其他同等標準之高效率馬達。

- 2.4.7 切斷開關：廠內配線，無熔絲，內藏式電動機積熱過負載保護，設有壁裝式開關。
- 2.4.8 方形機廠適合安裝於屋面凸線
- 2.5 工廠品質管制
- 2.5.1 風機出廠前須配合工程司要求至工廠測試，廠測之所有費用已包括在本工程範圍內。
- 2.5.2 性能測試應依照[CNS 7779 B7165]之規定。
- 2.5.3 噪音測試應依照[CNS 8753 Z8024]之規定。

3. 施工

3.1 安裝

- 3.1.1 承包商應依照專業製造廠之安裝手冊，進行安裝施工。
- 3.1.2 應依契約圖說所示安裝風機及附件於其構架上。
- 3.1.3 在風管清除乾淨，過濾網裝妥，軸承潤滑及會同試車前，不得起動風機。
- 3.1.4 在風機入口及出口端連接風管處安裝撓性接頭。且在風機運轉時，其兩端接頭須平行，其偏心率不得超過[25mm]。
- 3.1.5 當進出口露出時須裝設安全護網。

3.2 檢驗

除契約另有約定外，風機之產品檢驗項目如下：

名稱	檢驗項目	依據之方法	規範之要求	頻率
動力通風機	全壓或靜壓	CNS 7779 B7165	應符合契約圖說及 CNS 7778 B4046 與 CNS 7779 B7165 之相關規定	未達 100 台，抽驗 1% 100 台以上，抽驗 2% 200 台以上，抽驗 2.5% (依比例換算後最小數量採 1 計算，其餘部份採四捨五入計算)
	風量			
	轉速			
	軸動力			
	效率			
	噪音			

4. 計量與計價

4.1 計量

動力通風機依契約項目計量。

4.2 計價

4.2.1 動力通風機依契約項目計價。

4.2.2 該項單價已包括完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、運輸、動力及附屬工作等費用在內。

〈本章結束〉